



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Docket No: Q77617

Hidehiko KUBOSHIMA, et al.

Appln. No.: 10/667,409

Group Art Unit: 2836

Confirmation No.: 1076

Examiner: Not Yet Assigned

Filed: September 23, 2003

For: ELECTROMAGNETIC SHIELDING STRUCTURE

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the priority document on which a claim to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,

Darryl Mexic
Registration No. 23,063

SUGHRUE MION, PLLC
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

23373

CUSTOMER NUMBER

Enclosures: Japan 2002-277195

Date: January 15, 2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 2 4 日
Date of Application:

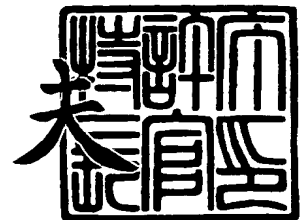
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 7 7 1 9 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 7 7 1 9 5]

出 願 人 矢 崎 総 業 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 1 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 KP-0001904

【提出日】 平成14年 9月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 13/655

【発明の名称】 防油水性を備えた電磁波シールド構造

【請求項の数】 4

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会
社内

 【氏名】 久保島 秀彦

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会
社内

 【氏名】 福島 宏高

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会
社内

 【氏名】 八木 境

【特許出願人】

 【識別番号】 000006895

 【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

 【代表者】 矢崎 裕彦

【代理人】

 【識別番号】 100075959

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小林 保

 【電話番号】 (03)3864-1448

【選任した代理人】

【識別番号】 100074181

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 明博

【電話番号】 (03)3864-1448

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 016207

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9710876

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明 細 書**【発明の名称】** 防油性を備えた電磁波シールド構造**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 チューブ形状の導電性の編組で外側から覆われた電線の末端の絶縁体を皮剥処理し、露出させた導体に端子金具を圧着した電線端末部からなっている電気コネクタを備え、アース接地された導電性の被取付体に前記端子金具を挿通させた状態で前記電気コネクタを結合して取り付け、電線から発生する電磁波を前記編組によって吸収する電磁波シールド構造であって、

前記電気コネクタがさらに、

前記端子金具の先端の接続部を被覆せずに残した状態で前記電線端末部の全体を被覆成形した被覆モールド部と、

前記絶縁体の端部に面する側で、前記被覆モールド部のモールド本体の一方側端部に設けられたシール部材装着用の第 1 凹部と、

この第 1 凹部に樹脂を充填して後付けされて前記絶縁体の端部外周面に密着して防水性を確保する防水シール部と、

前記端子金具の接続部に臨む側で、前記被覆モールド部のモールド本体の他方側端部に設けられたシール部材装着用の第 2 凹部と、

この第 2 凹部に樹脂を充填して後付けされて前記モールド本体と前記端子金具にそれぞれ密着して防油性および防水性を確保する防油水シール部と、

前記被覆モールド部全体を外側から覆い、前記モールド本体を外側から覆った状態の前記編組の裾端部を締結ボルトで共締めして、前記被取付体に結合されて電磁波シールドターミナルを形成する少なくとも導電性シェルと、

を備えて構成されていることを特徴とする防油性を備えた電磁波シールド構造。

【請求項 2】 前記シール部材装着用の第 1 凹部において前記電線の外径サイズ等に対応して前記防水シール部を任意の形状に後付け可能であり、また前記シール部材装着用の第 2 凹部において前記端子金具の形状に対応して前記防油水シール部を任意の形状に後付け可能となっていることを特徴とする請求項 1 に記

載の防油水性を備えた電磁波シールド構造。

【請求項 3】 チューブ形状の導電性の編組で外側から覆われた電線の末端の絶縁体を皮剥処理し、露出させた導体に端子金具を圧着した電線端末部からなっている電気コネクタを備え、アース接地された導電性の被取付体に前記端子金具を挿通させた状態で前記電気コネクタを結合して取り付け、電線から発生する電磁波を前記編組によって吸収する電磁波シールド構造であって、

前記電線に末端部を密に装着し、先端部に装着具を形成し前記電線端末部を覆うグロメットと、

前記端子金具に密に嵌合し、該端子金具嵌合部の端子金具先端側に形成される充填部に充填剤が注入され該端子金具前記電線導体圧着側に前記グロメット先端部が密に嵌着してなるハウジングと、

前記グロメット先端部を密に嵌着するハウジングとグロメットとからなる電気コネクタ本体全体を外側から覆い電磁波シールドターミナルを形成する導電性シェルと、

前記導電性シェルに取付固定し、前記グロメット先端部を密に嵌着するハウジングを前記導電性シェルに収納保持するシールドストッパーと、
を備えてなる防油水性を備えた電磁波シールド構造。

【請求項 4】 チューブ形状の導電性の編組で外側から覆われた電線の末端の絶縁体を皮剥処理し、露出させた導体に端子金具を圧着した電線端末部からなっている電気コネクタを備え、アース接地された導電性の被取付体に前記端子金具を挿通させた状態で前記電気コネクタを結合して取り付け、電線から発生する電磁波を前記編組によって吸収する電磁波シールド構造であって、

前記電線に末端部を密に装着し、先端部に装着具を形成し前記電線端末部を覆うグロメットと、

前記端子金具に密に嵌合し、該端子金具嵌合部の端子金具先端側を該端子金具から円柱部にかけて熱収縮チューブで封止し、該端子金具前記電線導体圧着側に前記グロメット先端部が密に嵌着してなるハウジングと、

前記端子金具にグロメット先端部を密に嵌着するハウジングとグロメットとからなる電気コネクタ本体全体を外側から覆い電磁波シールドターミナルを形成す

る導電性シェルと、

前記導電性シェルに取付固定し、前記グロメット先端部を密に嵌着するハウジングを前記導電性シェルに収納保持するシールドストッパーと、
を備えてなる防油水性を備えた電磁波シールド構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、特に電気自動車に搭載のモータの入出力端子、あるいは一般電子電気機器の入出力端子に電線・ケーブルやワイヤハーネスを接続する部分の防水性と防油性を備えた電磁波シールド構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、自動車は弱電回路や電子回路がますます増加の一途をたどっており、配索電線の大電流・高電圧化が進むなかで電磁波ノイズに弱い弱電回路を保護し、また電磁波ノイズの影響で電子回路における各種センサの検出精度を低下させないように有効かつ低コストの電磁波シールド対策が求められている。

【0003】

従来の電磁波シールド構造は、図14の側面断面図に示す如く、円筒状の金属製シェル1内に設けた端子保持用リテーナ2に複数本のピン端子3が保持されている。この図14に示されるシールドケーブル4は、銅線などの導体5aを絶縁体5bで被覆した絶縁線心5の複数本を撚り合わせ、この撚り合わせた絶縁線心5の上から金属製の編組6を巻き付け、その上に最外層のシース7で被覆して構成されている。そうしたシールドケーブル4の絶縁線心5の各端末を皮剥ぎして導体5aをピン端子3に接続している。

【0004】

また、ケーブル端末のシース7を皮剥処理して編組6を剥き出しにし、この編組6の裾端部の上に筒状の金属製ネット8を被せ、さらにこの金属製ネット8の上から熱収縮チューブ9を被せている。このように熱収縮チューブ9を加熱させてその収縮圧により金属製ネット8の上から締め込み、金属製ネット8を金属製

シェル 1 の外周面に押し当てて接続することで、編組 6 から金属製シェル 1 に電氣的に導通させて電磁波シールドする構造となっている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【 0 0 0 5 】

また、特許文献 1 に記載される電磁波シールド構造と異なる電磁波シールド構造が採用された電気コネクタとしては、技術文献として明確に示されたものはないが、図 1 5 に示す如き構成を有するものがある。すなわち、この場合のシールド電線（またはシールドケーブル）2 0 は、導体 2 1 上に絶縁体 2 2 を被覆し、この絶縁体 2 2 上に最外層シース 2 3 を被覆して、これら内外層の絶縁体 2 2 とシース 2 3 の間にシールド層として編組 2 4 が埋め込まれ、発生する電磁波をその編組 2 4 で吸収する。電線末端の導体 2 1 には端子金具 2 5 が圧着され、この端子金具 2 5 を機器の入出力端子などに接続する。

【 0 0 0 6 】

その場合にシールド電線 2 0 の末端部では、シース 2 3 を剥離処理して下層の編組 2 4 と絶縁体 2 2 を剥き出しにし、剥き出した編組 2 4 の端部は、金属製カラー 2 6 と金属製の取付ブラケット 2 9 に接続している。取付ブラケット 2 9 はアース接地された機器側ケースなどに結合される。編組 2 4 をそれら金属製カラー 2 6 と取付ブラケット 2 9 を介して機器側ケースに接続することでシールド導通させ、シールド電線 2 0 で発生した電磁波をシールド導通経路で吸収する。また、編組 2 4 のそうしたシールド接続部を覆って熔融樹脂を射出し、2 色成形法で内側の被覆モールド 2 8 A と外側の被覆モールド 2 8 B を設けることにより、電磁波シールド構造による電気コネクタを構成している。

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】

実開平 6 - 2 3 1 7 9 号公報（第 2 頁、第 1 図）

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

特許文献 1 及び図 1 5 で示した電気コネクタとしての電磁波シールド構造には、いずれも、次の点に問題がある。

【0009】

まず、特許文献1に記載される図14の従来構造の場合、金属製シェル1に編組6をシールド導通させるために金属製ネット8といった面倒なつなぎ部材を用い、この金属製ネット8を熱収縮チューブ9で金属製シェル1に押しつけていることである。金属製ネット8や熱収縮チューブ9といった高価につく部材の点数が増加してコスト的に不利である他、熱収縮チューブ9による熱収縮力だけでは金属製ネット8を金属製シェル1に押しつける力が不十分である。そのため、シールド抵抗も不安定で有効な電磁波シールドを行えず、編組6から金属製シェル1へのシールド導通に対する信頼性に欠ける。加えて、仮に熱収縮チューブ9が破れなどの損傷を受けた場合、金属製ネット8が外れて金属製シェル1と編組6のつなぎの役割を失って電氣的な不導通を引き起こし、本来の電磁波シールド機能を損なう懸念がある。

【0010】

また、図15の構造の場合、シールド電線20の編組24を機器側ケースなどに接続するために、シールド導通を中継する部材として金属製カラー26や取付ブラケット29を用いている。また、編組24と取付ブラケット29を接続した後、内外2層の被覆モールド28A、28Bを成形している。すなわち、部材点数が多く、しかもモールド成形に至るまでの製造工程が非常に複雑であり、勢い製造コストが高騰する。加えて、被覆モールド28A、28Bがシールド電線20の異質樹脂のシース23と絶縁体22に接触し、その上金属製カラー26、取付ブラケット29にも接触していることである。物性上、同一樹脂でもって異質の樹脂や金属との接触層を形成することは、界面において十分な密着性が得られるとは考え難いといった構造的な問題もある。

【0011】

また一方、特許文献1に記載される図14の構造と、図15の構造に共通する問題としては、導体や端子金具が露出しており、外部からの雨水の侵入などに対する防水性、機器側で使用される潤滑油などの油類が外部に漏出するのを防止する耐漏油性が考慮されていないことである。特に、後者の図15に示す構造では、シールド電線20端末の導体21と端子金具25に伝わって機器側で使用され

る潤滑油などの油類が外部に漏出して他機器に害などを及ぼす懸念がある。モールド成形による電気コネクタの場合、雨水が付着した場合の変質などに対する耐久性、油が付着した場合の変質などに対する耐久性は異なり、被覆モールド 28A, 28B の一遍通りの樹脂材質ではそうした水と油への特性に対応しきれない。

【0012】

したがって、本発明の目的は、特に大電流・高電圧の配索電線から発生する電磁波に対して低コストで満足すべきシールド性能が得られ、また雨水や油類に対しても所要の防油水性を備えた電磁波シールド構造を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明にかかる請求項 1 に記載の防油水性を備えた電磁波シールド構造は、チューブ形状の導電性の編組で外側から覆われた電線の端末の絶縁体を皮剥処理し、露出させた導体に端子金具を圧着した電線端末部からなっている電気コネクタを備え、アース接地された導電性の被取付体に前記端子金具を挿通させた状態で前記電気コネクタを結合して取り付け、電線から発生する電磁波を前記編組によって吸収するものであって、前記電気コネクタがさらに、前記端子金具の先端の接続部を被覆せずに残した状態で前記電線端末部の全体を被覆成形した被覆モールド部と、前記絶縁体 32 の端部に面する側で、前記被覆モールド部のモールド本体の一方側端部に設けられたシール部材装着用の第 1 凹部と、この第 1 凹部に樹脂を充填して後付けされて前記絶縁体の端部外周面に密着して防水性を確保する防水シール部と、前記端子金具の接続部に臨む側で、前記被覆モールド部のモールド本体の他方側端部に設けられたシール部材装着用の第 2 凹部と、この第 2 凹部に樹脂を充填して後付けされて前記モールド本体と前記端子金具にそれぞれ密着して防油性および防水性を確保する防油水シール部と、前記被覆モールド部全体を外側から覆い、前記モールド本体を外側から覆った状態の前記編組の裾端部を締結ボルトで共締めして、前記被取付体に結合されて電磁波シールドターミナルを形成する少なくとも導電性シェルと、を備えて構成されていることを特徴とする。

【0014】

以上の構成から、電線を外側から覆う編組を導電性シェルとして例えば金属製カバーと一緒に締結ボルトで共締めした状態にし、モータ外板ケースなど導電性の被取付体に結合してアース接地させる構造である。したがって、安価で確実な結合構造によって電線から発生する電磁波を吸収し、所要の電磁波シールド機能を得ることができる。併せて、電線末端の導体とこれに圧着した端子金具を被覆保護する被覆モールド部にあつて、電線末端の絶縁体に接触する側のモールド本体において第1凹部に防水シール部を装着しているので、電線末端部における露出状態の導体を伝って外部から浸入する雨水などに対して所要の防水性を確保する。また、端子金具の接続部に臨む側のモールド本体においては第2凹部に防油水シール部を装着しているので、上記モータ外板ケースなど機器側で使用される潤滑油などの油類や水滴が端子金具が伝ってケース外部に漏出するのを防ぎ、所要の防油性と防水性を確保する。

【0015】

また、請求項2に記載の防油性を備えた電磁波シールド構造は、前記シール部材装着用の第1凹部において前記電線の外径サイズ等に対応して前記防水シール部を任意の形状に後付け可能であり、また前記シール部材装着用の第2凹部において前記端子金具の形状に対応して前記防油水シール部を任意の形状に後付け可能となっていることを特徴とする。

【0016】

以上から、モールド本体に予めシール部材装着用の第1凹部を設けているので、電線の外径サイズや端子金具の形状や種類に対応して適応する材質の樹脂を注入充填してそれら第1、第2凹部に後付けで防水シール部と防油水シール部を設けることができ、安価な電線や端子金具、あるいは高価な電線や端子金具にも自在に対応できて汎用性が高い。

【0017】

なお、第1、第2凹部においては、上記樹脂注入して設けられる防水シール部44や防油水シール部に代えて、例えば弾性ゴム質で円筒形に成形したパッキン形状のものをそれら防水シール部44または防油水シール部として嵌合させて後

付けすることも可能である。

【 0 0 1 8 】

また、請求項 3 に記載の防油性を備えた電磁波シールド構造は、チューブ形状の導電性の編組で外側から覆われた電線の末端の絶縁体を皮剥処理し、露出させた導体に端子金具を圧着した電線末端部からなっている電気コネクタを備え、アース接地された導電性の被取付体に前記端子金具を挿通させた状態で前記電気コネクタを結合して取り付け、電線から発生する電磁波を前記編組によって吸収する電磁波シールド構造であって、前記電線に末端部を密に装着し、先端部に装着具を形成し前記電線末端部を覆うグロメットと、前記端子金具に密に嵌合し、該端子金具嵌合部の端子金具先端側に形成される充填部に充填剤が注入され該端子金具前記電線導体圧着側に前記グロメット先端部が密に嵌着してなるハウジングと、前記グロメット先端部を密に嵌着するハウジングとグロメットとからなる電気コネクタ本体全体を外側から覆い電磁波シールドターミナルを形成する導電性シェルと、前記導電性シェルに取付固定し、前記グロメット先端部を密に嵌着するハウジングを前記導電性シェルに収納保持するシールドストッパーと、を備えて構成されていることを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

このように構成されるものであるから請求項 3 に記載の発明によると、特に大電流・高電圧の配索電線から発生する電磁波に対して低コストで満足すべきシールド性能が得られ、また雨水や油類に対しても所要の防油性を確保することができる。

【 0 0 2 0 】

また、請求項 3 に記載の防油性を備えた電磁波シールド構造は、チューブ形状の導電性の編組で外側から覆われた電線の末端の絶縁体を皮剥処理し、露出させた導体に端子金具を圧着した電線末端部からなっている電気コネクタを備え、アース接地された導電性の被取付体に前記端子金具を挿通させた状態で前記電気コネクタを結合して取り付け、電線から発生する電磁波を前記編組によって吸収する電磁波シールド構造であって、前記電線に末端部を密に装着し、先端部に装着具を形成し前記電線末端部を覆うグロメットと、前記端子金具に密に嵌合し、

該端子金具嵌合部の端子金具先端側を該端子金具から円柱部にかけて熱収縮チューブで封止し、該端子金具前記電線導体圧着側に前記グロメット先端部が密に嵌着してなるハウジングと、前記端子金具にグロメット先端部を密に嵌着するハウジングとグロメットとからなる電気コネクタ本体全体を外側から覆い電磁波シールドターミナルを形成する導電性シェルと、前記導電性シェルに取付固定し、前記グロメット先端部を密に嵌着するハウジングを前記導電性シェルに収納保持するシールドストッパーと、を備えて構成されていることを特徴とする。

【0021】

このように構成されるものであるから請求項4に記載の発明によると、特に大電流・高電圧の配索電線から発生する電磁波に対して低コストで満足すべきシールド性能が得られ、また雨水や油類に対しても所要の防油水性を確保することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について説明する。

図1～図6には、本発明に係る防油水性を備えた電磁波シールド構造の第1の実施の形態が示されている。

図1は防油水性を備えた電磁波シールド構造が適用された電気コネクタの全体斜視図、図2は図1に図示の電気コネクタの分解斜視図、図3は電磁波シールド構造が適用された電気コネクタを被取付体に装着した状態を示す図、図4は図3に図示電気コネクタの一部断面図、図5は図1に図示電気コネクタの編組を装着していない状態の全体斜視図、図6は編組を装着していない状態の図1に図示電気コネクタの下側から見た全体斜視図である。

【0023】

図1～図4において、3本の電線30の端末には、L字形状の端子金具33が圧着されており、この3本の電線30は、外側から導電性の素線をチューブ形状に編んだ編組60で覆われており、例えば大電流・高電圧によって発生する各電線30からの電磁波をその編組60で吸収して外部に放出されることがないようにシールドしてある。このシールド材である編組60としては、金属素線を編ん

だものの他、ポリエステルなどの樹脂線にCu（銅）メッキ仕上げした素線をスパイラルに巻き付けたものを網目素線とし、それを筒状に編んだものが良く知られている。このような編組60で覆われた3本の電線30の端末部を被覆してモールド成形し、以下に示す各部材からなる電気コネクタが構成されている。

【0024】

このような電気コネクには、電線端末部の全体を端子金具33の先端の接続部33bを被覆せずに残した状態で樹脂成形により覆った被覆モールド部40が設けられている。この被覆モールド部40のモールド本体41の一方側端部で、電線端末部の絶縁体32の端部に面する側には、シール部材装着用の第1凹部42が設けられている。また、モールド本体41の他方端側で、電線端末部から突出した端子金具33の接続部33bに臨む側には、シール部材装着用の第2凹部43が設けられている。

【0025】

モールド本体41のその第1凹部42には、後工程でモールド本体41の材質とは異なる樹脂を注入して防水シール部44が設けられている。この防水シール部44は電線30の端部の絶縁体32の表面に密着するようにして成形され、樹脂の材質に絶縁体32の表面に密着するホットメルトやエポキシ系樹脂が用いられている。また、他方側の第2凹部43には、同じく後工程で上記防水シール部44の樹脂材質と異なる樹脂を注入して防油水シール部45が設けられ、この防油水シール部45から端子金具33の接続部33bが突出した形となっている。防油水シール部45は樹脂製のモールド本体41と金属製の端子金具33といった異質の2つの部材に密着できる特性のホットメルトやエポキシ系樹脂が用いられている。

【0026】

編組60は、裾端部61を広げて上記のように構成されたモールド本体41の後部を覆っている。また、その裾端部61の近くではチューブ形状を二重に畳み重ねるようにして重なり部63が形成され、その重なり部63に設けた素孔64に、図2に示す鳩目形ワッシャ70が一体的に組み付けてセットされ、この鳩目形ワッシャ70に締結ボルト56を挿通させて裾端部61を次に説明する導電性

シェルである金属製カバー 50 のブラケット 54 と固定バンド 57 のブラケット部 57 a と一緒に共締めしている。

【0027】

また、編組 60 の裾端部 61 でモールド本体 41 の後部を覆い、その裾端部 61 を外側から覆う金属製カバー 50 が備わっている。この金属製カバー 50 は、被覆モールド部 40 の全体を外側から覆える形状や大きさに形成され、カバー本体 51 の両端にブラケット 53, 54 が設けられている。一方のブラケット 54 は締結ボルト 56 で上記編組 60 と鳩目形ワッシャ 70 を共締めして次に説明する固定バンド 57 との結合用である。そのカバー本体 51 の前部には位置決め孔 51 a が設けられ、モールド本体 41 の前部に突起状に設けてある位置決めリブ 46 を係合させて、モールド本体 41 とカバー本体 51 を互いに仮位置決めするようになっている。

【0028】

また、金属製カバー 50 と対をなす導電性で長帯形状の固定バンド 57 が備わり、両端のブラケット部 57 a で締結ボルト 56 により編組 60 や鳩目形ワッシャ 70 と共に金属製カバー 50 に結合することにより、モールド本体 41 を表裏両面から保持するようになっている。

【0029】

以上のように、3本の電線 30 を外側から覆う編組 60 の裾端部 61 でモールド本体 41 の後部を外側から覆い、それらを金属製カバー 50 と固定バンド 57 で両側から挟み込んで締結ボルト 56 で共締めすることにより、電気コネクタが形成される。

【0030】

図5および図6はいずれも、編組 60 を装着していない場合で、モールド本体 41 に設けたシール部材装着用の第1, 第2凹部 42, 43 にそれぞれ防水シール部 44 と防油水シール部 45 を樹脂注入して設ける前の段階を角度を変えて示す組立斜視図である。

【0031】

次に、以上の構成による本実施の形態の防油水性を備えた電磁波シールド構造

の作用について説明する。

【0032】

図3および図4に示すように、電気コネクタにおける被覆モールド部40のモールド本体41の前部47を、例えば電気自動車搭載のモータにおけるアルミニウム製など導電性金属の外板ケースBに設けた電線引き込み口b1に嵌合させて取り付け仮位置決めする。外板ケースBはアース接地Gされている。仮位置決め後、金属製カバー50のもう一方のブラケット53を締結ボルト（図示せず）で外板ケースBに結合して固定する。

【0033】

実機搭載による通電使用中、電線30に発生する電磁波は、編組60の裾端部61両側の重なり部63→鳩目形ワッシャ70→金属製カバー50と固定バンド57→外板ケースB→アース接地Gというシールド導通経路によって吸収される。

【0034】

また、電線30の外周を伝って図4中の白抜き矢印で示す雨水が浸入した場合、この雨水は被覆モールド部40における防水シール部44によって遮断され、外板ケースBの内部にまで達することなく、所要の防水性を確保する。

【0035】

一方、外板ケースBの内部では、モータ潤滑油などの油類が端子金具33の先端の接続部33bに付着してこれを伝わった場合、モールド本体41に設けられている防油水シール部45によって遮断され、外板ケースBから外部に漏出して他機器に影響を及ぼすことはない。そのようにして防油性を確保する。また、仮に外板ケースBの内部で発生した水滴などが端子金具33の接続部33bに付着してケース外部に漏出しようとする場合も、上記油類の場合と同様に防油水シール部45によって遮断される。

【0036】

したがって、被覆モールド部40における一方側の防水シール部44としては、電線30を伝って電気コネクタ内部に浸入しようとする雨水などが端末部の絶縁体32の表面に付着した場合でも、水に対して劣化などを防ぐ材質のものが選

定される。それに対して、他方側の防油水シール部 4 5 としては、外板ケース B の内部からの油または水が付着した場合でも、それら油水に対して劣化などを防ぐ材質のものが選定される。この防油水シール部 4 5 の場合、金属の端子金具 3 3 と樹脂のモールド本体 4 1 の両部に相性が良好で接触界面の密着性が維持できる材質のものであることは前述のとおりである。

【 0 0 3 7 】

また、モールド本体 4 1 の一方端部と他方端部にそうした異質の防水シール部 4 4 と防油水シール部 4 5 を後付けで設けるためのシール部材装着用の第 1, 第 2 凹部 4 2, 4 3 を設けているが、それは次の理由からである。すなわち、本例の場合の端子金具 3 3 は、電線側導体 3 1 にかしめ加工などして圧着する圧着部 3 3 a と、L 字形の先部に機器側のモータ入出力端子にボルト結合などするためのボルト孔 3 3 c 付きの接続部 3 3 b を設けた平坦な金属材料を加工したものである。そうした平坦形状の安価な端子金具に対して、筒形にプレス加工などされたパワー端子などと呼ばれる高価な端子金具も周知である。そのように形状や種類の異なる端子金具に対して、予め設けられている第 1, 第 2 凹部 4 2, 4 3 に後付けで適応する樹脂材質の防水シール部 4 4 と防油水シール部 4 5 を充填して設けることができるので、汎用性が高まる。

【 0 0 3 8 】

なお、以上は第 1, 第 2 凹部 4 2, 4 3 に後付けで樹脂充填して防水シール部 4 4 と防油水シール部 4 5 を設けた場合が示されたが、そうした樹脂注入方式に代えて、弾性ゴム質の材料を筒形に成形したパッキン部材を防水シール部 4 4 または防油水シール部 4 5 として装着する構造でもよい。

【 0 0 3 9 】

また、本例では、編組 6 0 に設けた重なり部 6 3 で締結ボルト 5 6 により金属製カバー 5 0 と固定バンド 5 7 に共締めするための導電性の鳩目形ワッシャ 7 0 が図 2 中で拡大して示された。この鳩目形ワッシャ 7 0 は、モータ外板ケース B にシールド導通させるための金属製カバー 5 0 や固定バンド 5 7 と同じく電磁波シールドターミナル機能を有する部材といえる。例えば、金属板をプレス打ち抜き成形などして、円板座の中心に締結ボルト 5 6 を通すボルト孔 7 1 を有し、そ

のボルト孔 7 1 の孔縁から対向一对の編留め爪 7 2 を立ち上げている。この編留め爪 7 2 を外側に折り返して編組 6 0 の重なり部 6 3 に圧着して組み付けるようにしたものである。

【 0 0 4 0 】

図 7 ～図 1 2 には、本発明に係る防油性を備えた電磁波シールド構造の第 2 の実施の形態が示されている。

図 7 は防油性を備えた電磁波シールド構造が適用された電気コネクタの全体斜視図、図 8 ～図 1 0 は図 7 に図示の電気コネクタの組立斜視図、図 1 1 は組上がった図 7 に図示の電気コネクタの下側から見た全体斜視図、図 1 2 は図 7 に図示の電気コネクタを被取付体に装着した状態の断面図である。

【 0 0 4 1 】

図 7 ～図 1 0 において、電気コネクタ 1 0 0 は、シェル 1 0 1 内に電気コネクタ本体 1 2 0 が収納されて構成されている。このシェル 1 0 1 は、金属製（又は、導通性を有する樹脂製）で、一端が開放型の箱状に形成され、開放側の端部近傍には、深さが浅くなる方向に段差 1 0 2 が形成されている。さらに、段差 1 0 2 が形成されているシェル開放端 1 0 3 は、底面がテーパ状になって絞った状態となっている。そして、シェル開放端 1 0 3 で 3 本の電線 1 2 2、1 2 3、1 2 4 を覆う編組 1 2 1 の端部を挟み込んでいる。このシェル 1 0 1 には、シェル開放端 1 0 3 の対向側壁面端部にコの字状にフランジ 1 0 4 が設けられている。このフランジ 1 0 4 には、両端部にボルトを挿入するボルト孔 1 0 5、1 0 6 が設けられている。また、このシェル 1 0 1 のシェル開放端 1 0 3 の先端両壁面の先端部には、シールドストッパ取付用のフランジ 1 0 7、1 0 8 が設けられている。このシールドストッパ取付用のフランジ 1 0 7、1 0 8 には、ボルトを挿入するボルト孔 1 0 9、1 1 0 が設けられている。そして、このシェル 1 0 1 には、シェル開放端 1 0 3 の反対側の壁面 1 1 1 に適宜間隔で長形状のスリット 1 1 2、1 1 3、1 1 4 が形成されている。このスリット 1 1 2、1 1 3、1 1 4 は、後述する樹脂製のハウジング 1 3 1、1 3 2、1 3 3 のフランジ状突起 1 3 1 C、1 3 2 C、1 3 3 C を契合するためのものである。この樹脂製のハウジング 1 3 1、1 3 2、1 3 3 のフランジ状突起 1 3 1 C、1 3 2 C、1 3 3 C をス

リット 112、113、114 に契合することにより、樹脂製のハウジング 131、132、133 は、シェル 101 から外れ落ちることなく確実に装着される。

【0042】

また、電気コネクタ本体 120 は、以下のように構成される。すなわち、図 8 に示す如く、チューブ形状に編んだ編組 121 で覆われている 3 本の電線 122、123、124 は、電線 122、123、124 の各絶縁体 122A、123A、124A を剥離し、導体 122B、123B、124B が露出しており、この導体 122B、123B、124B のそれぞれに L 字形状の端子金具 125、126、127 が圧着されている。この電線 122、123、124 は、外側から導電性の素線を覆った編組 121 によって、例えば大電流・高電圧によって発生する電線 122、123、124 からの電磁波をその編組 121 で吸収して外部に放出されることがないようにシールドしてある。このシールド材である編組 121 としては、金属素線を編んだものの他、ポリエステルなどの樹脂線に Cu（銅）メッキ仕上げした素線をスパイラルに巻き付けたものを網目素線とし、筒状に編んだものが良く知られている。この電線 122、123、124 のそれぞれには、グロメット 128、129、130 が嵌合してある。

【0043】

また、L 字形状の端子金具 125、126、127 には、樹脂製のハウジング 131、132、133 がそれぞれ装着されるようになっている。この樹脂製のハウジング 131 は、円柱状に形成される円柱部 131A を有している。この円柱部 131A の一端には、所定の厚さを有し板状に形成され円柱部 131A の径と略同一の穴 131B の形成された係止部材 131C が設けられている。この係止部材 131C の穴 131B が後述するグロメット 128、のグロメット先端部 128B を密に嵌合する部分である。また、樹脂製のハウジング 131 の円柱部 131A の他端には、充填部 131D が形成されており、この充填部 131D に後述する充填剤 134 が注入されるようになっている。

【0044】

また、この矩形状に形成される係止部材 131C の一辺には、係止部材 131

Cより外部に突出する係合突起131Eが設けられている。また、係止部材131Cの穴131Bには、長形状の突起131Fが嵌合されている。そして、このハウジング131には、長形状の突起131Fから円柱部131Aに通るスリット131Gが形成されている。このスリット131GにL形状の端子金具125を嵌合することによって、ハウジング131を端子金具125に装着している。このハウジング131を端子金具125に装着した状態が、図9に示す状態である。

【0045】

また、L形状の端子金具126、127に嵌着される樹脂製のハウジング132、133も樹脂製のハウジング131と同様の構成になっているので、ここでは説明を省略する。

【0046】

このように電気コネクタを組み立てるには、まず、L形状の端子金具125、126、127の先端部125A、126A、127Aを樹脂製ハウジング131、132、133のスリット131G、132G、133Gに嵌合し、樹脂製ハウジング131、132、133を端子金具125、126、127のL字近傍まで摺動させる。しかる後、樹脂製のハウジング131、132、133の円柱部131A、132A、133Aの充填部131D、132D、133Dに充填剤134、135、136を注入する。この充填剤134、135、136には、鋼材と樹脂への密着性が良く耐油性、耐熱性のある充填剤で、例えば、ウレタン、アクリル、エポキシ、ホットメルト等がある。

【0047】

この樹脂製のハウジング131、132、133の円柱部131A、132A、133Aの充填部131D、132D、133Dに充填剤134、135、136を注入すると、樹脂製ハウジング131、132、133の円柱部131A、132A、133AにOリング137、138、139を装着する。このOリング137、138、139は、樹脂製のハウジング131、132、133の円柱部131A、132A、133Aを被取付体200に形成されている取付孔201～203に装着したときに、樹脂製のハウジング131、132、133の円

柱部131A、132A、133Aと被取付体200の取付孔201～203との隙間を埋めるためのものである。

【0048】

このように端子金具125、126、127に樹脂製ハウジング131、132、133を装着すると、予め電線122、123、124に嵌合してあるグロメット128、129、130のグロメット先端部128B、129B、130Bを樹脂製ハウジング131、132、133の係止部材131C、132C、133Cの穴131B、132B、133Bに密に嵌合する。これによって、電線122、123、124と樹脂製ハウジング131、132、133との間は、グロメット128、129、130のグロメット末端部128A、129A、130Aの部分で電線122、123、124と、グロメット128、129、130のグロメット先端部128B、129B、130Bの部分で樹脂製ハウジング131、132、133と密閉されることになる。

【0049】

このように樹脂製のハウジング131、132、133の円柱部131A、132A、133Aの充填部131D、132D、133Dに充填剤134、135、136を注入し、グロメット128、129、130のグロメット先端部128B、129B、130Bを樹脂製ハウジング131、132、133の係止部材131C、132C、133Cの穴131B、132B、133Bに密に嵌合すると、この樹脂製ハウジング131、132、133とグロメット128、129、130を結合した端末は、樹脂製ハウジング131、132、133の係止部材131C、132C、133Cの係合突起131E、132E、133Eをシェル101のスリット112、113、114に嵌合して、シェル101に組み付ける。

【0050】

しかる後、シールドストッパー140をシェル101に取り付ける。このシールドストッパー140は、シェル101の開口部と同様の形状を有し、一端にシェル101のフランジ107、108に合わせるフランジ141、142が設けられており、このフランジ141、142には、ボルトを挿入するボルト孔143

、144が設けられている。また、シールドストッパー140に形成される凹部145、146、147は、樹脂製のハウジング131、132、133の係止部材131C、132C、133Cの円柱部131A、132A、133A取付側に形成される突状係合起148、149、150に係合させるもので、このシールドストッパー140は、樹脂製のハウジング131、132、133の係止部材131C、132C、133Cを押さえ付けて、樹脂製のハウジング131、132、133がシェル101内に装着され飛び出すことがないようにする役目を果たしている。

【0051】

このようにシェル101にシールドストッパー140を装着し、シェル101のフランジ107、108とシールドストッパー140のフランジ141、142を合わせ、ボルト孔109、110とボルト孔143、144にボルト151、152を挿入し固定する。すると、電線122、123、124を覆った編組121は、その端部がシェル101とシールドストッパー140によって固定され、図11に示す如く電気コネクタ100が構成される。

【0052】

このように構成された電気コネクタ100は、グロメット128、129、130によって、グロメット末端部128A、129A、130Aの部分で電線122、123、124に密着しており電線122、123、124から伝わって水がグロメット128、129、130の内部に侵入するのを防止している。また、このように構成された電気コネクタ100は、グロメット先端部128B、129B、130Bを樹脂製のハウジング131、132、133に密に嵌合することによって、シェル101内に侵入した水が樹脂製のハウジング131、132、133を通して端子金具125、126、127の先端部125A、126A、127Aの方向に流れ、端子金具125、126、127の先端部125A、126A、127Aから被取付体の内部に侵入するのを防止している。

【0053】

このように構成された電気コネクタ100を被取付体200に取り付けた状態が図12に示されている。このように被取付体200に電気コネクタ100を取

り付けるには、シールドストッパー 140 を被取付体 200 側にして、樹脂製のハウジング 131、132、133 の他端のそれぞれの筒部に対応して被取付体 200 に形成されている取付孔 201～203 に、樹脂製のハウジング 131、132、133 の他端のそれぞれの筒部を嵌着する。しかる後、電気コネクタ 100 は、シェル 101 をフランジ 104 に設けられているボルト孔 105、106 にボルトを挿入して、ボルトで被取付体 200 に固定する。

【0054】

このようにボルトで電気コネクタ 100 のシェル 101 を被取付体 200 に固定すると、電気コネクタ 100 は、グロメット 128、129、130 によって、電線 122、123、124 側から伝ってくる水は、グロメット末端部 128A、129A、130A の部分の電線 122、123、124 への密着によって、シェル 101 内に侵入した水は、グロメット先端部 128B、129B、130B の樹脂製のハウジング 131、132、133 への密な嵌合によって、完全に防止することができる。

【0055】

次に、本実施の形態の作用について説明する。

図 12 に示すように、電気コネクタ 100 におけるグロメット 128、129、130 のグロメット先端部 128B、129B、130B の部分に取り付けられている樹脂製のハウジング 131、132、133 の円柱部 131A、132A、133A のそれぞれを、例えば、電気自動車搭載のモータにおけるアルミニウム製など導電性金属の被取付体 200 に設けた取付孔 201～203 に嵌合させて取り付けて仮位置決めする。被取付体 200 は図示していないが、接地されている。仮位置決め後、金属製のシェル 101 をボルト（図示せず）をボルト孔 105、106 に挿入して、ボルトで被取付体 200 に固定する。

【0056】

実機搭載による通電使用中、電線 122、123、124 に発生する電磁波は、編組 121→金属製のシェル 101→被取付体 200→接地というシールド導通経路によって吸収される。

【0057】

また、電線 122、123、124 の外周を伝ってシェル 101 内に雨水が浸入した場合、この雨水はグロメット先端部 128B、129B、130B の樹脂製のハウジング 131、132、133 への密な嵌合、さらには樹脂製のハウジング 131、132、133 の円柱部 131A、132A、133A の外壁面に装着される O リング 137、138、139 の作用によって遮断され、被取付体 200 の内部にまで達することなく、所要の防水性を確保することができる。

【0058】

一方、被取付体 200 の内部では、モータ潤滑油などの油類が端子金具 125、126、127 の先端部 125A、126A、127A に付着してこれを伝わった場合、樹脂製のハウジング 131、132、133 の円柱部 131A、132A、133A の充填部 131D、132D、133D に注入された充填剤 134、135、136 によって遮断され、被取付体 200 から外部に漏出して他機器に影響を及ぼすことはない。このように被取付体 200 内にあるモータ潤滑油などの油類は、漏出が防止され、防油性が確保されている。また、仮に被取付体 200 の内部で発生した水滴などが端子金具 125、126、127 の先端部 125A、126A、127A に付着して被取付体 200 の外部に漏出しようとする場合も、樹脂製のハウジング 131、132、133 の円柱部 131A、132A、133A の充填部 131D、132D、133D に注入された充填剤 134、135、136 によって遮断される。

【0059】

図 13 には、本発明に係る防油性を備えた電磁波シールド構造の樹脂製のハウジングの被取付体 200 側の防油水シールの別な実施の形態が示されている。図 10 に図示の実施の形態と異なる点は、樹脂製ハウジング 131、132、133 との円柱部 131A、132A、133A の充填部 131D、132D、133D 側と端子金具 125、126、127 との封止を、図 10 に図示の実施の形態が円柱部 131A、132A、133A の充填部 131D、132D、133D に充填剤 134、135、136 に注入することによって行うのに対し、本実施の形態が、円柱部 131A、132A、133A と端子金具 125、126、127 に掛けて熱収縮チューブ 160、161、162 を加熱収縮させて行っ

ている点である。

【0060】

すなわち、図10に図示の実施の形態は、樹脂製のハウジング131、132、133の円柱部131A、132A、133Aの充填部131D、132D、133Dに充填剤134、135、136を充填して、この充填剤134、135、136によって被取付体200内にあるモータ潤滑油などの油類の漏出を防止している。これに対し、本実施の形態は、樹脂製のハウジング131、132、133の円柱部131A、132A、133Aの外壁面を覆い、端子金具125、126、127を覆って熱収縮チューブ160、161、162を装着し、この熱収縮チューブ160、161、162を加熱して収縮させ、この熱収縮チューブ160、161、162の収縮力によって、長形状の突起131F、132F、133Fから円柱部131A、132A、133Aに通るスリット131G、132G、133Gと、このスリット131G、132G、133Gから突出する端子金具125、126、127との密封を図り、被取付体200内にあるモータ潤滑油などの油類の漏出を防止している。

【0061】

【発明の効果】

以上説明したように構成されているので、以下のような効果を奏する。

【0062】

請求項1に記載の発明によれば、電線を外側から覆う編組を例えば金属製カバーなど電磁波シールドターミナル部材と一緒に締結ボルトで共締めした状態にし、モータ外板ケースなど導電性の被取付体に結合してアース接地させる構造であるから、部材点数が少なく、安価で確実な結合構造によって電線から発生する電磁波を吸収し、所要の電磁波シールド機能を得ることができる。

【0063】

併せて、請求項1に記載の発明によれば、電線端末の導体とこれに圧着した端子金具を被覆保護する被覆モールド部であって、このモールド本体の電線端末の絶縁体に接触する側に防水シール部を設けているので、電線端末部における露出

状態の導体を伝って外部から浸入する雨水などに対して所要の防水性を確保でき、またモールド本体の端子金具の接続部に臨む側に防油水シール部を設けているので、上記モータ外板ケースなど機器側で使用される潤滑油などの油類や水滴が端子金具が伝ってケース外部に漏出するのを防ぎ、所要の防油性と防水性を確保するのに有効である。

【0064】

請求項2に記載の発明によれば、モールド本体に両端部にそれぞれ予めシール部材装着用の第1、第2凹部を設けているので、電線の外径サイズや端子金具の形状や種類に対応して適応する材質の樹脂をそれら第1、第2凹部に後付けで注入充填して設けることができ、安価な電線や端子金具、あるいは高価な電線や端子金具にも自在に対応できて汎用性が高い。

【0065】

請求項3に記載の発明によれば、特に大電流・高電圧の配索電線から発生する電磁波に対して低コストで満足すべきシールド性能が得られ、また雨水や油類に対しても所要の防油水性を確保することができる。

【0066】

請求項4に記載の発明によれば、特に大電流・高電圧の配索電線から発生する電磁波に対して低コストで満足すべきシールド性能が得られ、また雨水や油類に対しても所要の防油水性を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る防油水性を備えた電磁波シールド構造を設けた電気コネクタの第1の実施の形態を示す組立斜視図である。

【図2】

同実施の形態の分解斜視図であ。

【図3】

同実施の形態において本構造を被取付体であるモータ外板ケースに結合する各部材からなる構造の組立側面図である。

【図4】

同実施の形態において本構造を被取付体であるモータ外板ケースに結合する各部材からなる構造の組立断面図である。

【図 5】

同実施の形態において編組を装着していない状態を示す組立斜視図である。

【図 6】

同実施の形態において要部であるシール樹脂充填用凹部に防油水シール部を後付けして設ける前の外観を示す組立斜視図である。

【図 7】

本発明に係る防油性を備えた電磁波シールド構造を設けた電気コネクタの第 2 の実施の形態を示す全体斜視図である。

【図 8】

図 7 に図示の電気コネクタの組立斜視図である。

【図 9】

図 7 に図示の電気コネクタの組立斜視図である。

【図 1 0】

図 7 に図示の電気コネクタの組立斜視図である。

【図 1 1】

組上がった図 7 に図示の電気コネクタの下側から見た全体斜視図である。

【図 1 2】

図 7 に図示の電気コネクタを被取付体に装着した状態の断面図である。

【図 1 3】

本発明に係る防油性を備えた電磁波シールド構造を設けた電気コネクタの第 3 の実施の形態を示す電気コネクタの組立斜視図である。

【図 1 4】

電磁波シールド構造に関する従来構造の一例を示す組立側面断面図である。

【図 1 5】

他の電磁波シールド構造に関する従来構造の一例を示す組立側面断面図である。

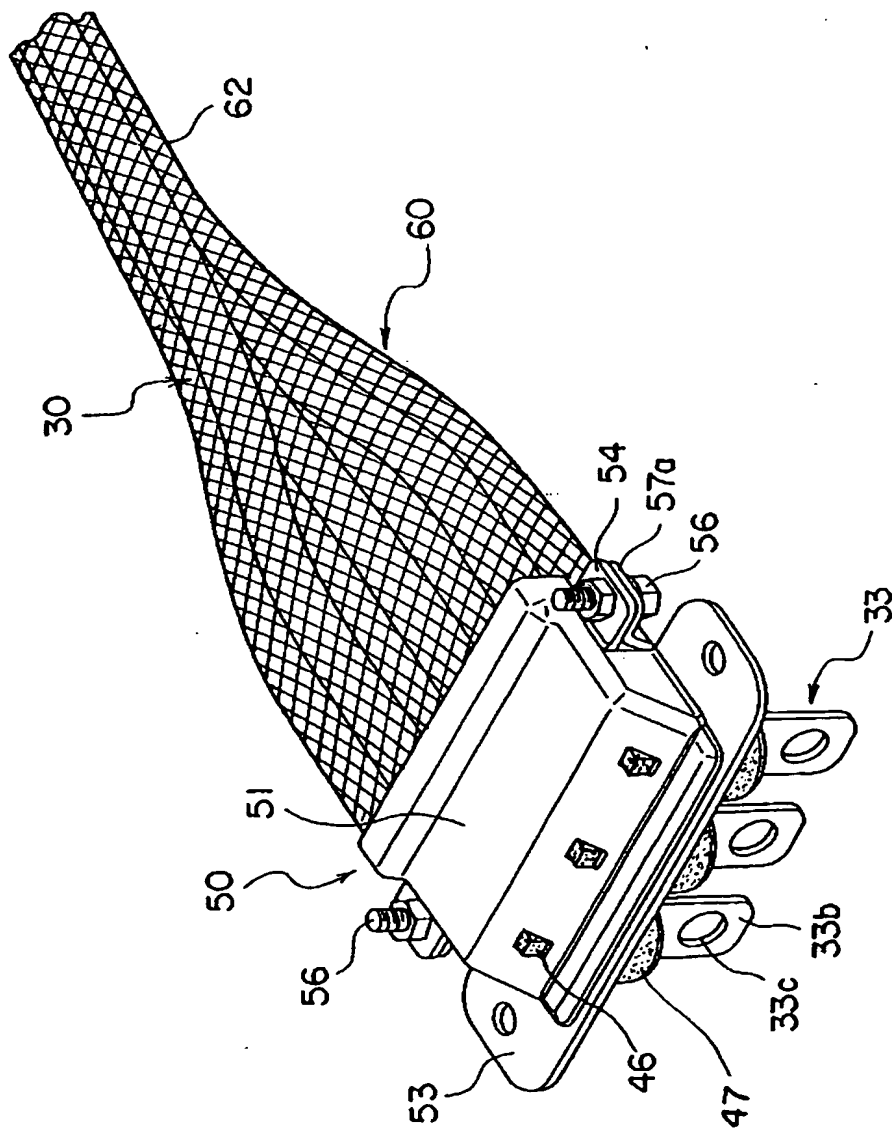
【符号の説明】

3 0	電線
3 1	導体
3 2	絶縁体
3 3	端子金具
3 3 a	圧着部
3 3 b	接続部
4 0	被覆モールド部
4 1	モールド本体
4 2, 4 3	シール部材装着用の第 1, 第 2 凹部
4 4	防水シール部
4 5	防油水シール部
5 0	金属製カバー (導電性シエル)
5 7	固定バンド
6 0	編組
6 1	裾端部
6 3	重なり部
7 0	鳩目形ワッシャ
B	モータの外板ケース (被取付体)
b 1	電線引き込み口
1 0 0	電気コネクタ
1 0 1	シエル
1 2 0	電気コネクタ本体
1 2 1	編組
1 2 2、1 2 3、1 2 4	電線
1 2 5、1 2 6、1 2 7	端子金具
1 2 5 A、1 2 6 A、1 2 7 A	先端部
1 2 8、1 2 9、1 3 0	グロメット
1 2 8 A、1 2 9 A、1 3 0 A	グロメット末端部
1 2 8 B、1 2 9 B、1 3 0 B	グロメット先端部

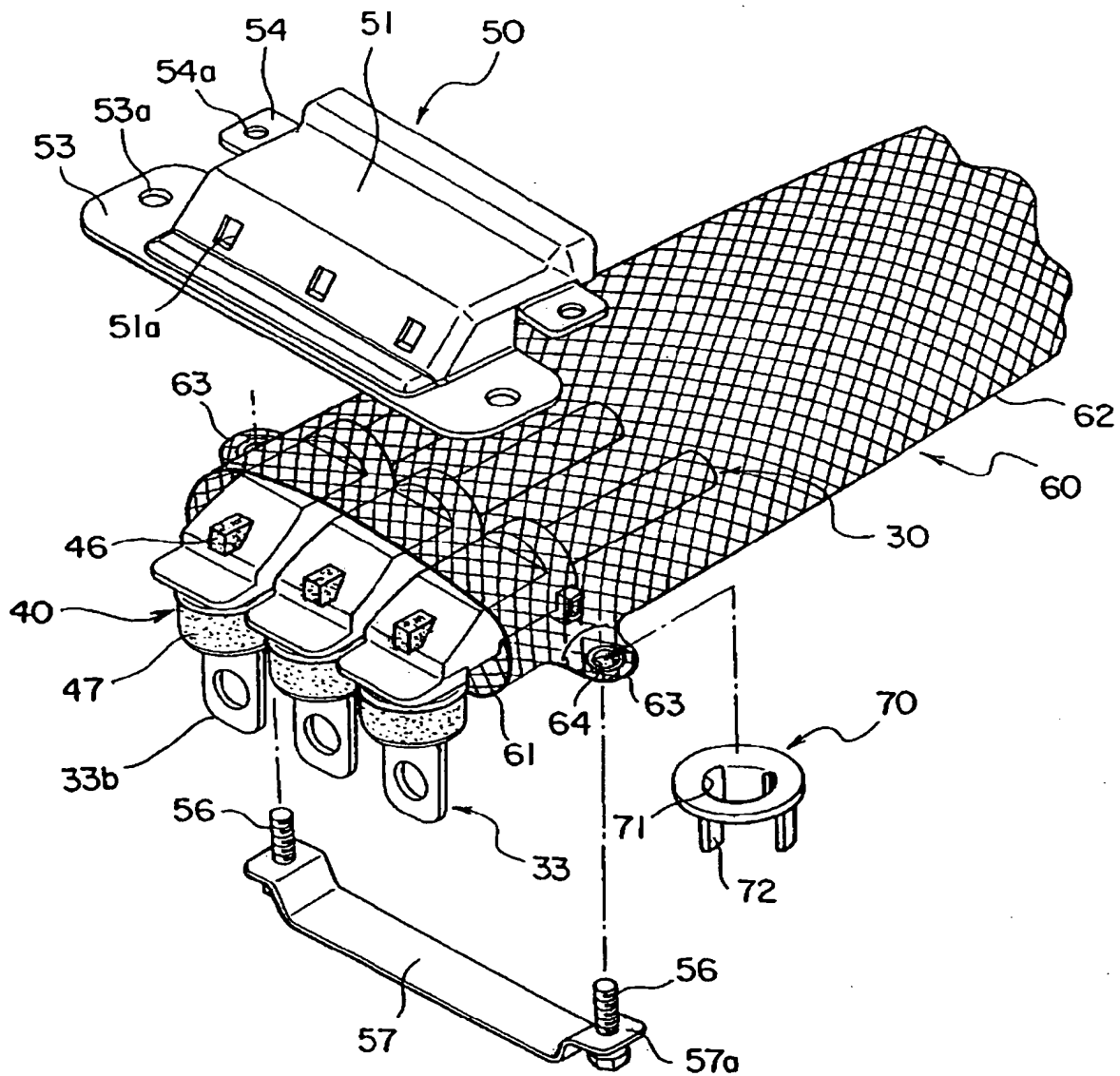
1 3 1、1 3 2、1 3 3ハウジング
 1 3 1 A、1 3 2 A、1 3 3 A円柱部
 1 3 1 D、1 3 2 D、1 3 3 D充填部
 1 3 4、1 3 5、1 3 6充填剤
 1 4 0シールドストッパー
 1 6 0、1 6 1、1 6 2熱収縮チューブ

【書類名】 図 面

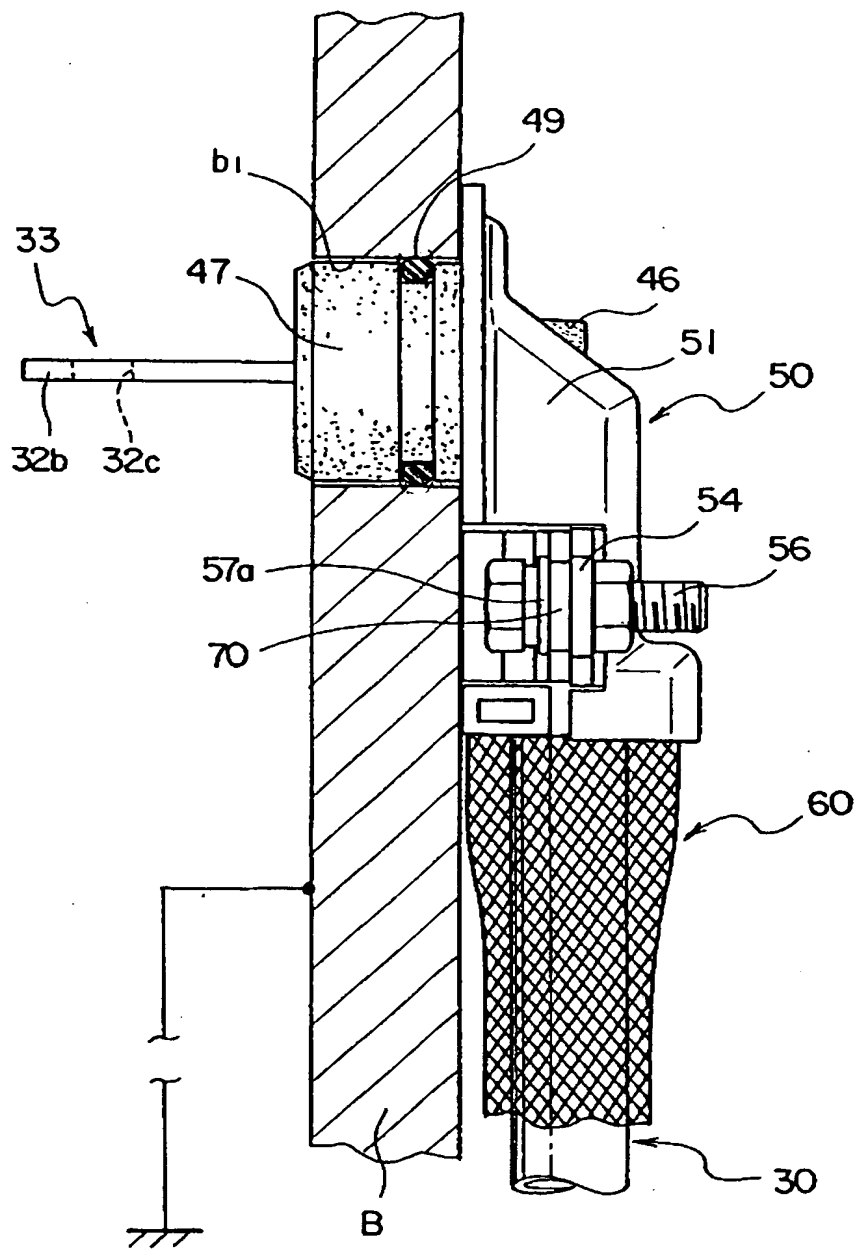
【図 1】



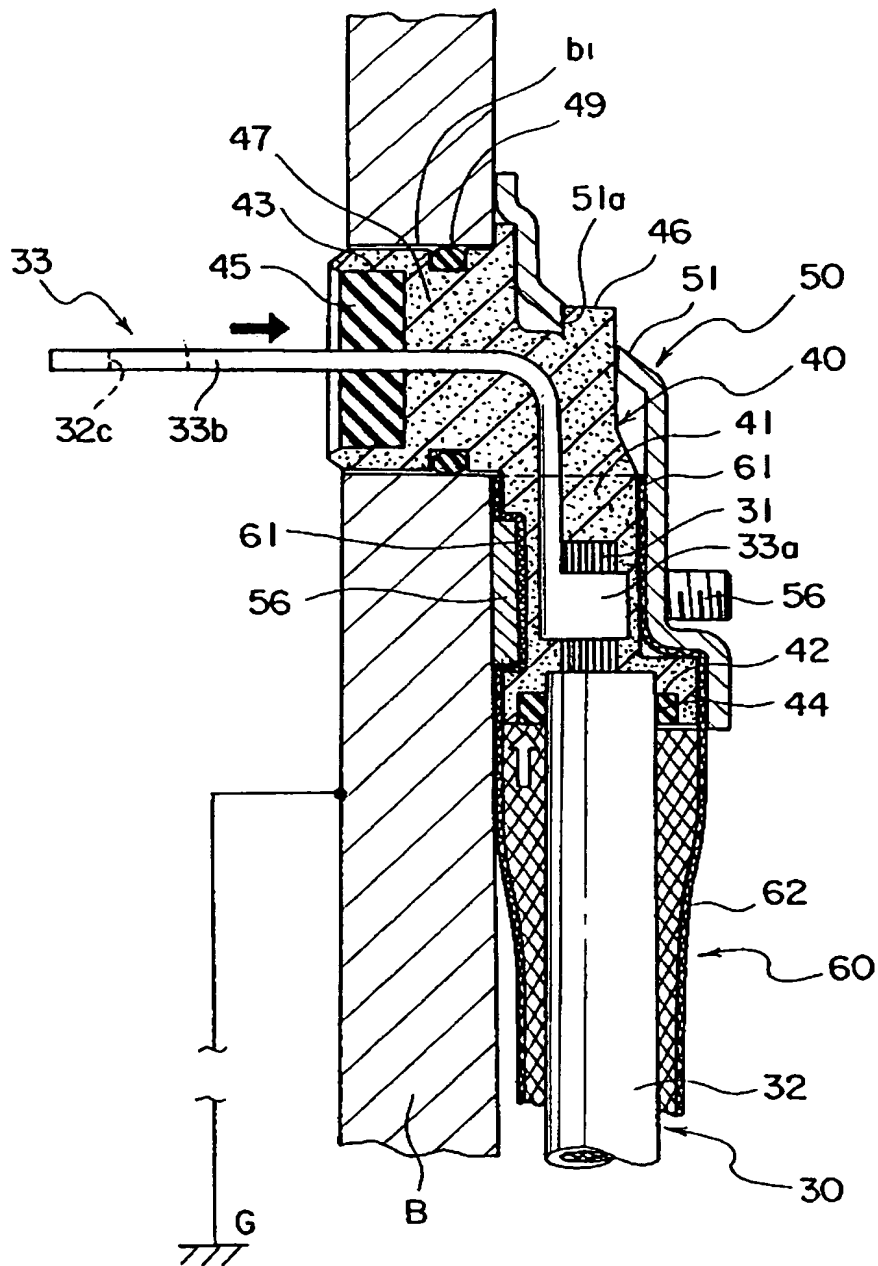
【図 2】



【図 3】

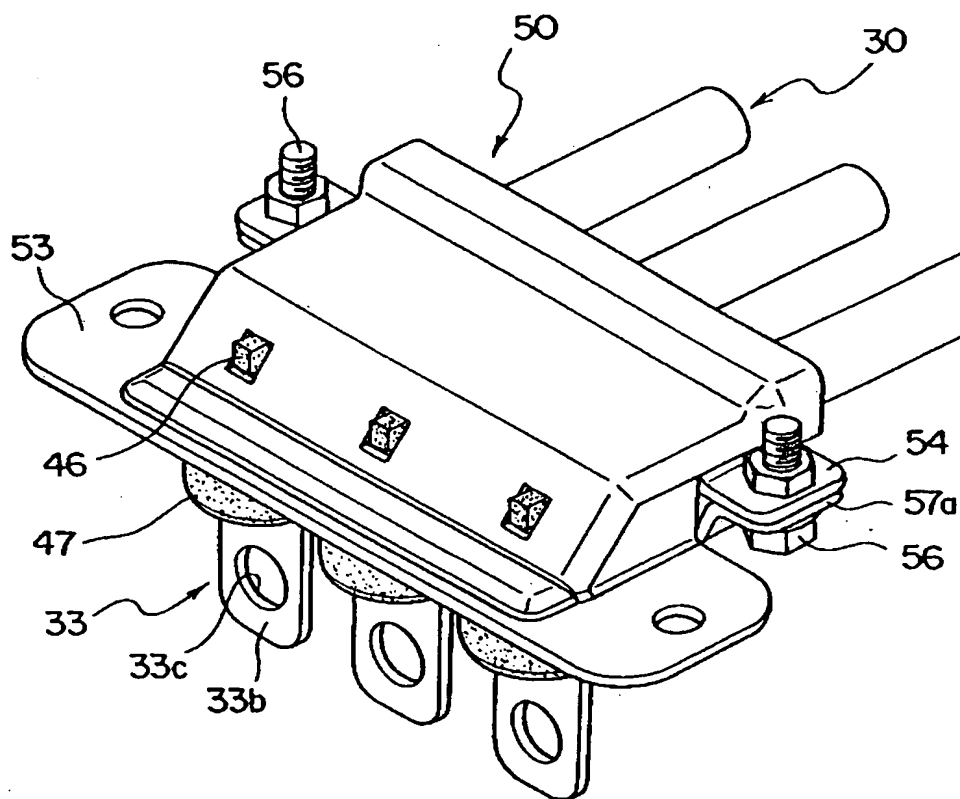


【図 4】

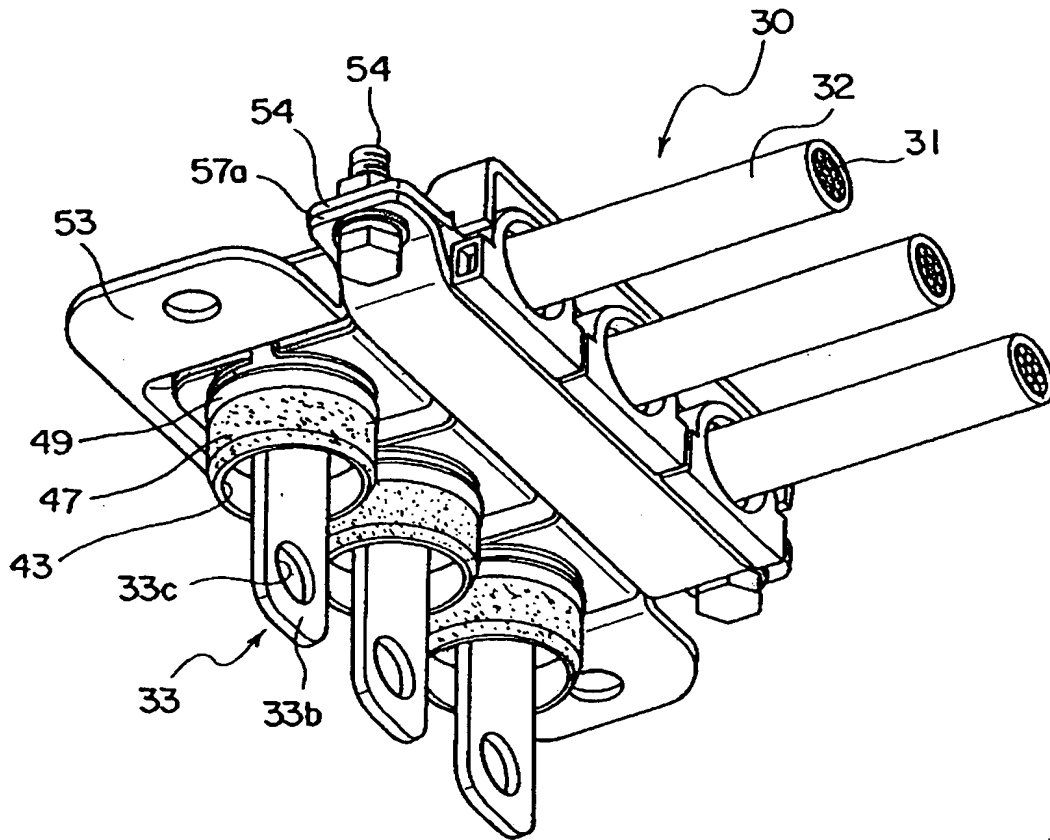


- 30.....電線 31.....導体 32.....絶縁体 33.....端子金具
 33a.....圧着部 33b.....接続部 40.....被覆モールド部
 41.....モールド本体 42, 43.....シール部材装着用の第1, 第2凹部
 44.....防水シール部 45.....防油水シール部 60.....編組
 50.....金属製カバー (導電性シール) 57.....固定バンド
 61.....裾端部 63.....重なり部 70.....鳩目形ワッシャ
 B.....モータの外板ケース (被取付体) b1.....電線引き込み口

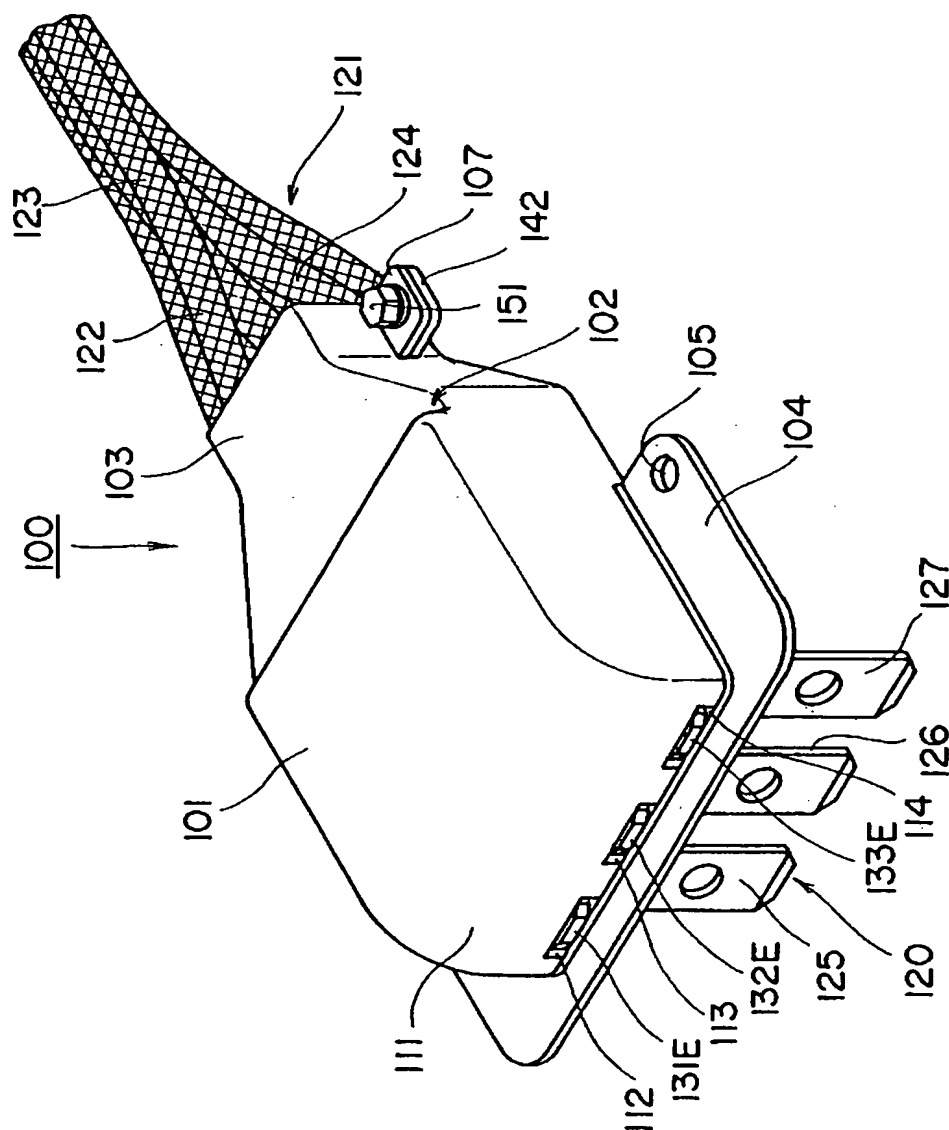
【図 5】



【図 6】

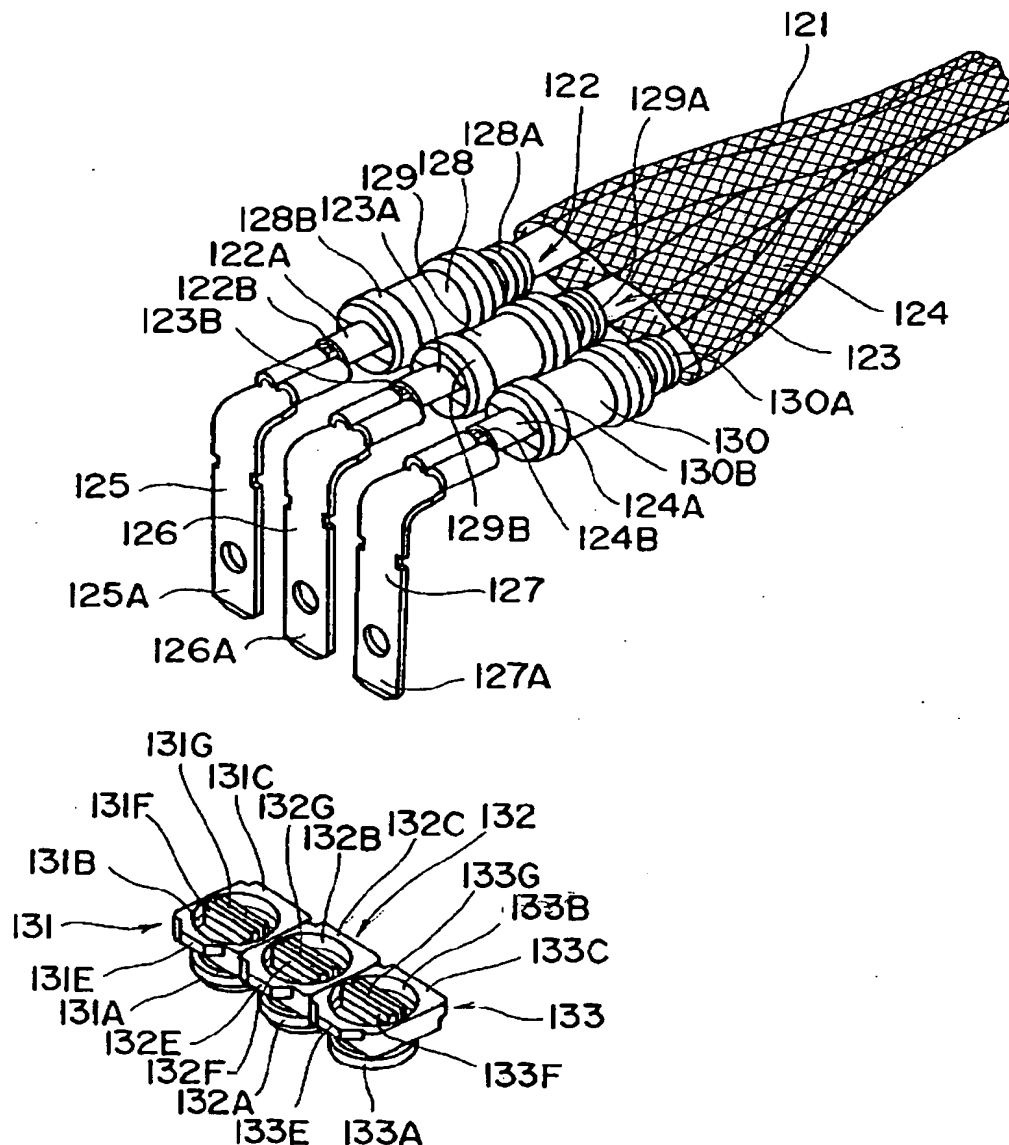


【図 7】



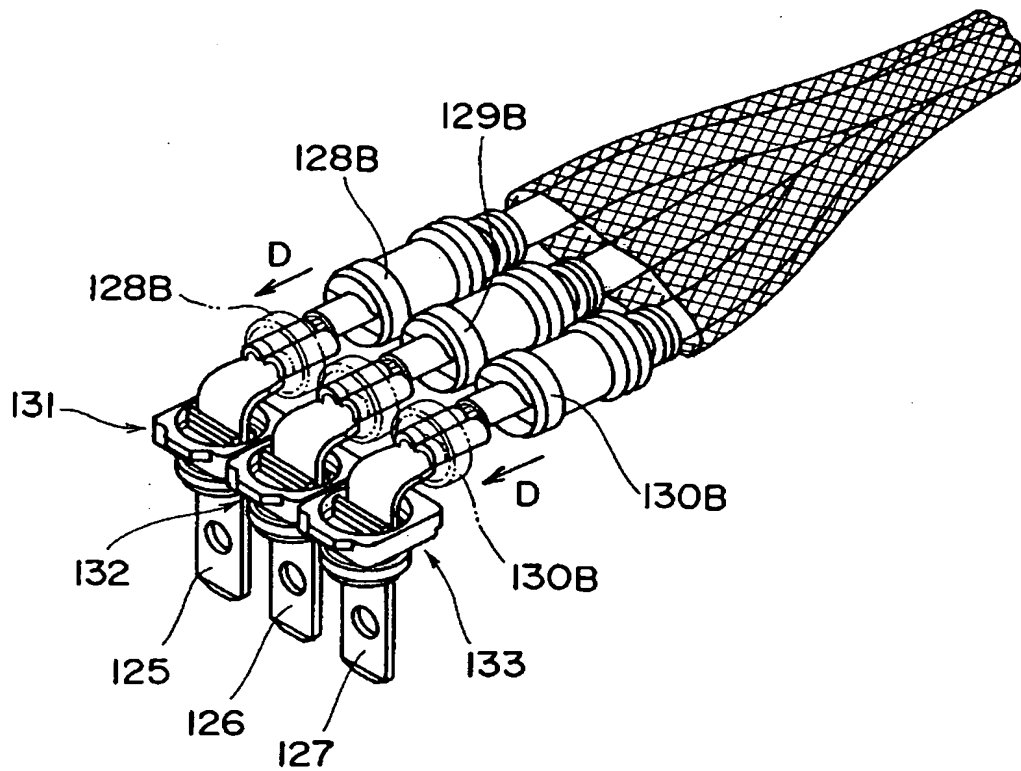
1100.....電気コネクタ 101.....シエル 120.....電気コネクタ本体
1121.....編組
1122、123、124.....電線 125、126、127.....端子金具

【図 8】

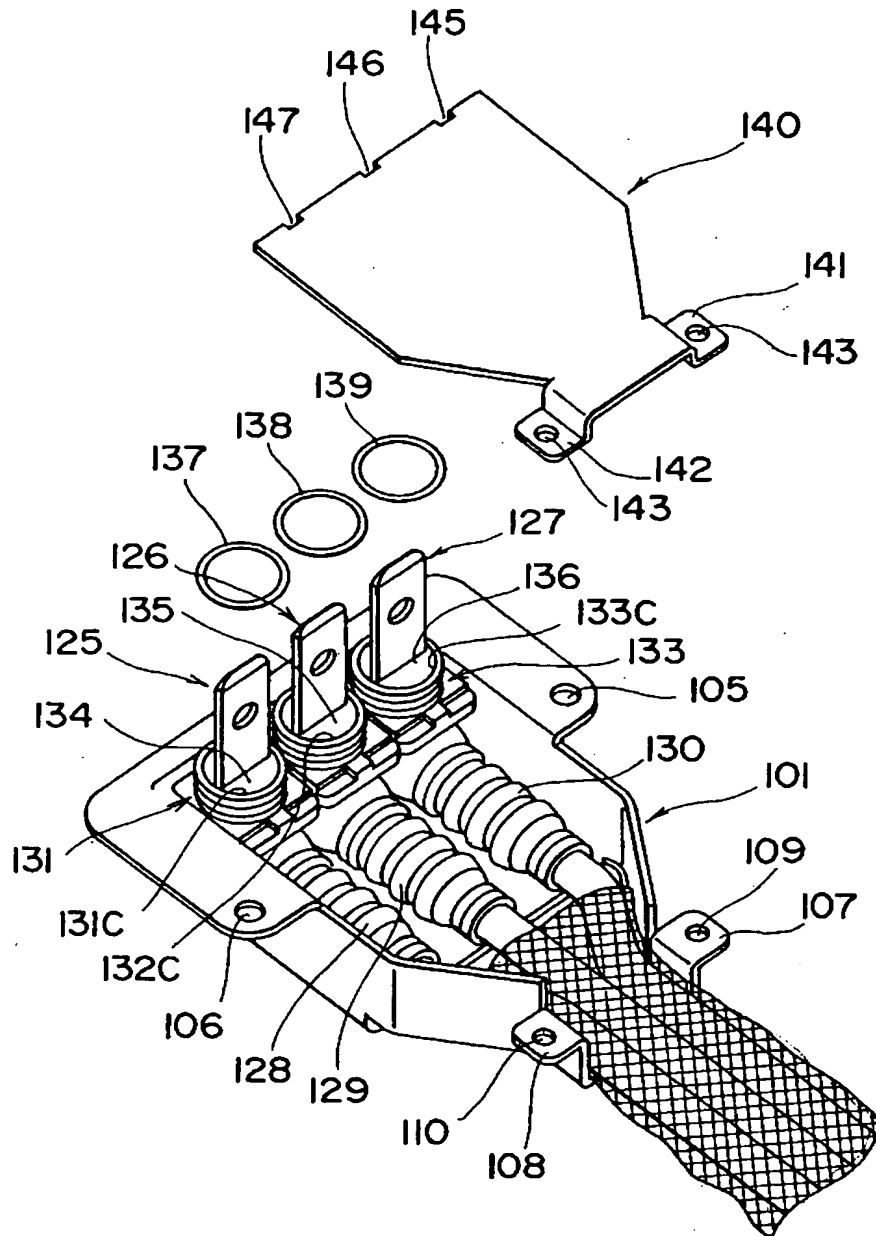


- 125、126、127……端子金具 125A、126A、127A……先端部
 128、129、130……クロメット
 128A、129A、130A……クロメット末端部
 128B、129B、130B……クロメット先端部
 131、132、133……ハウジング 131A、132A、133A……円柱部
 131D、132D、133D……充填部 134、135、136……充填剤
 140……シールドストッパー 160、161、162……熱収縮チューブ

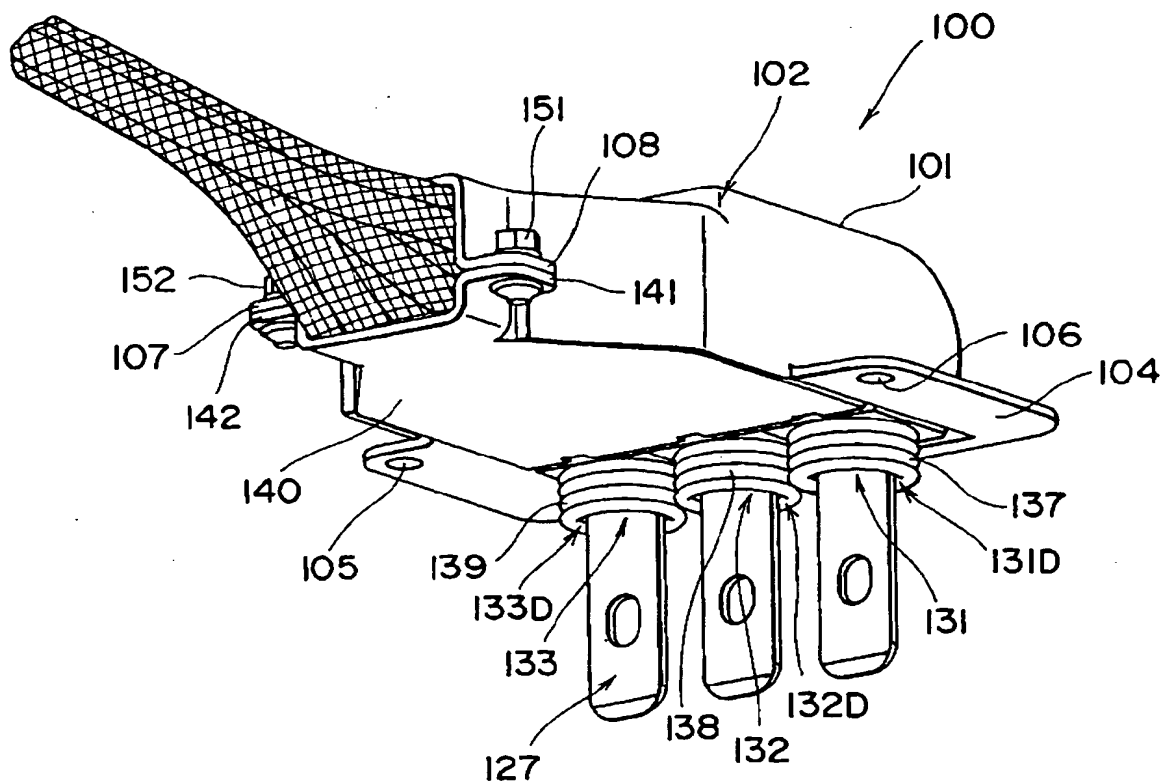
【図 9】



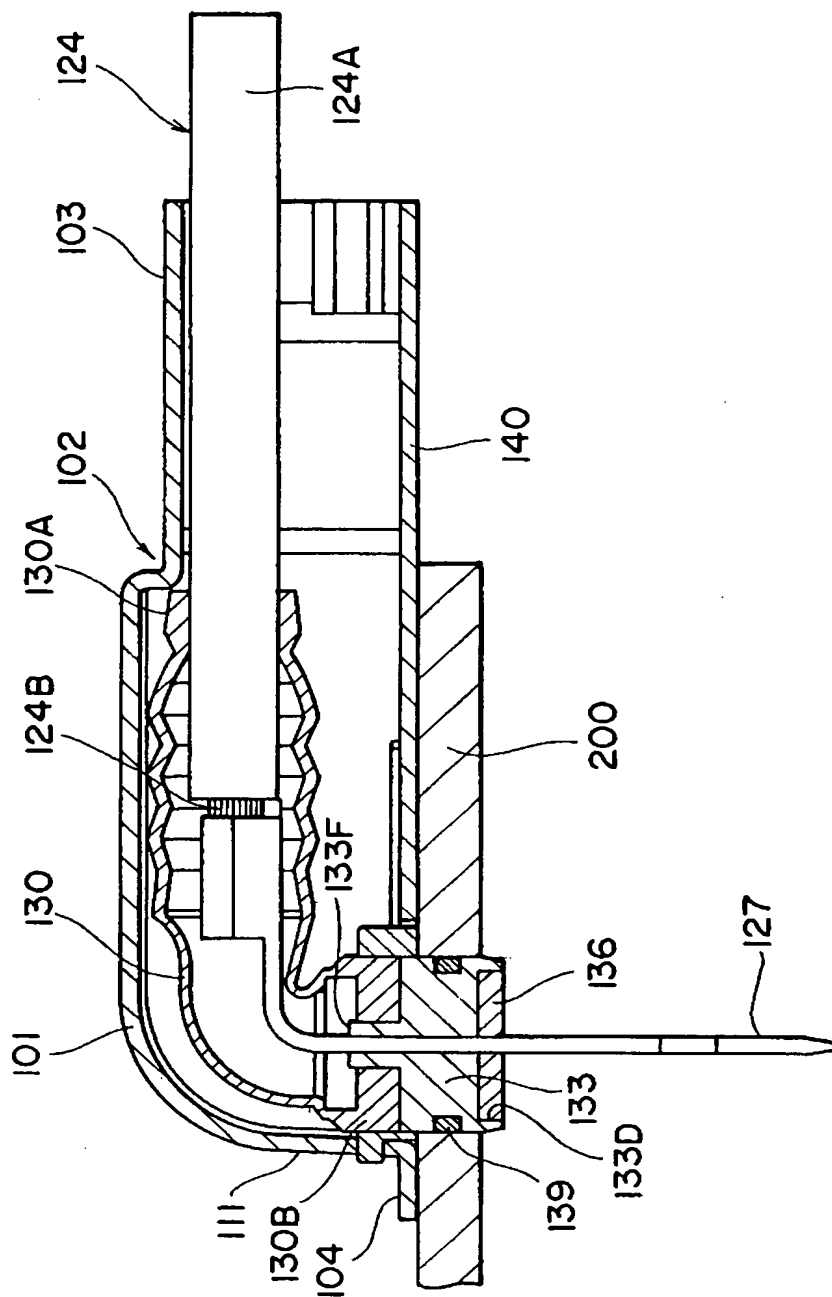
【図 10】



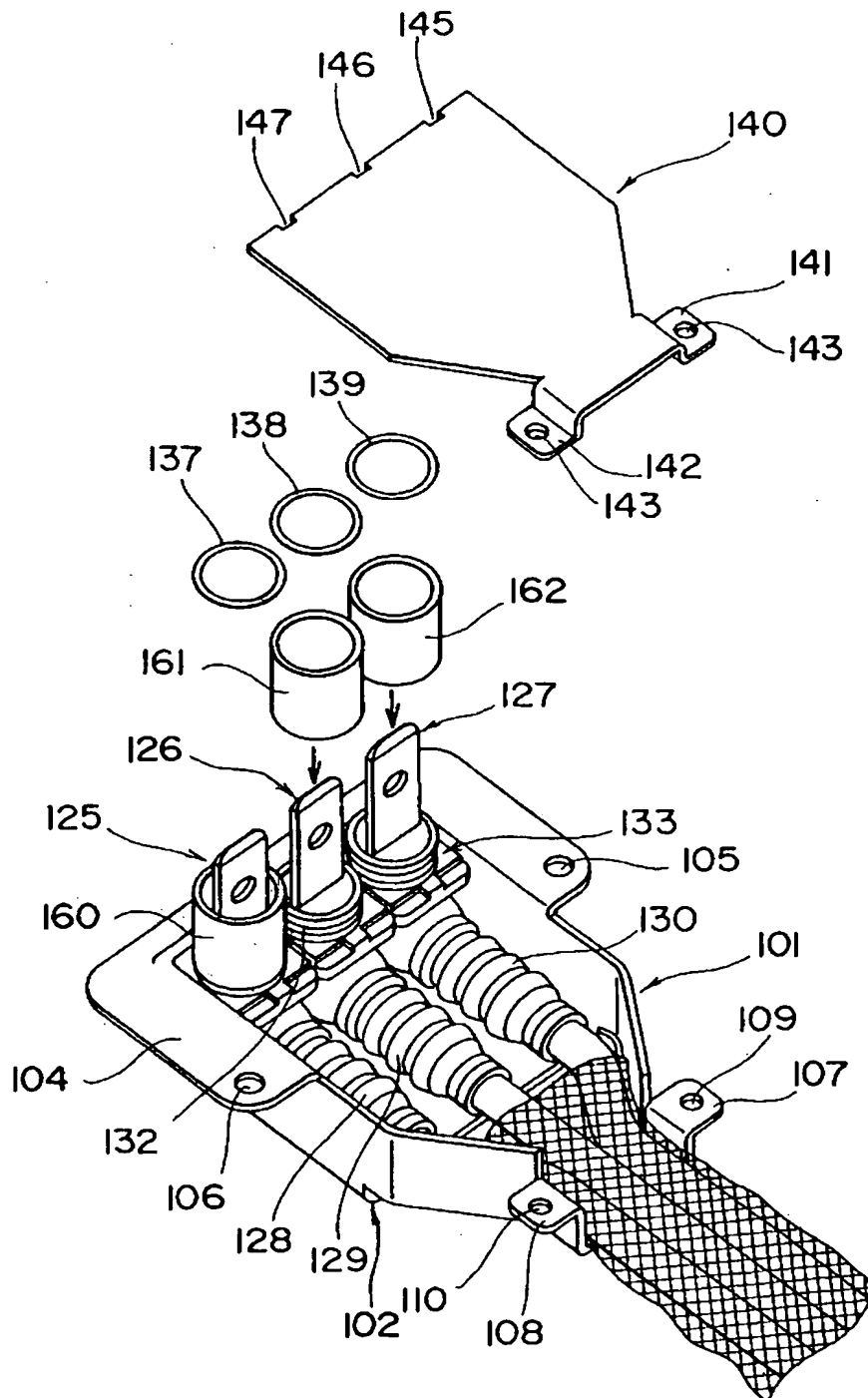
【図 11】



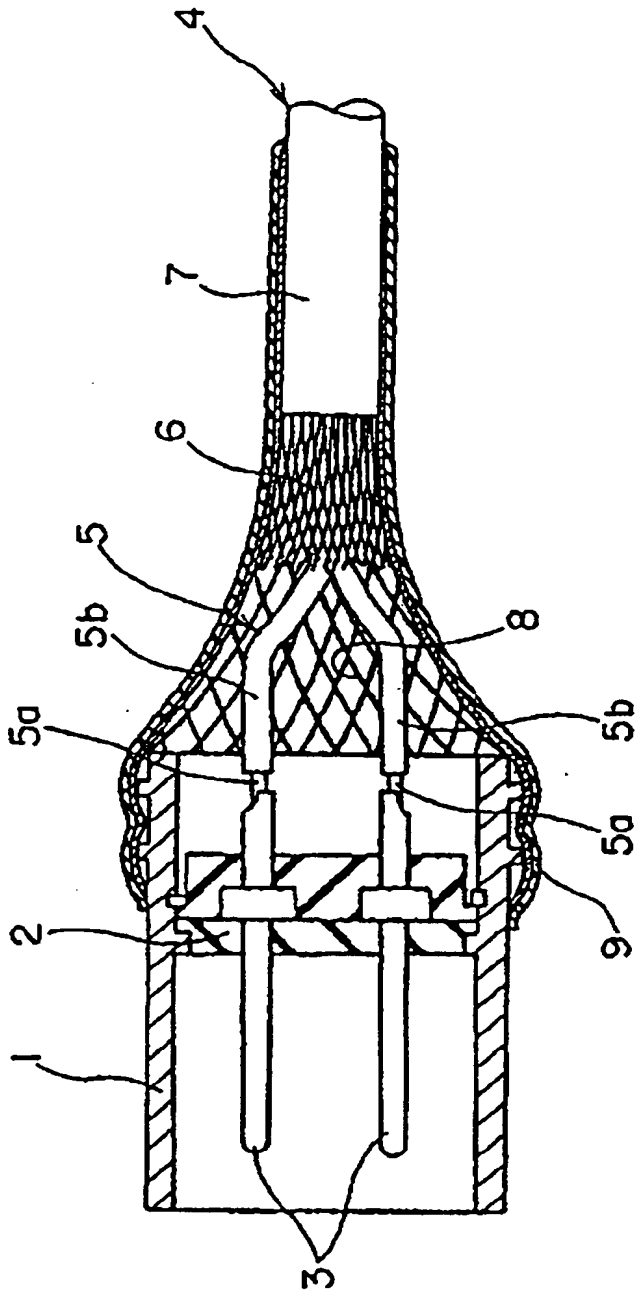
【図 12】



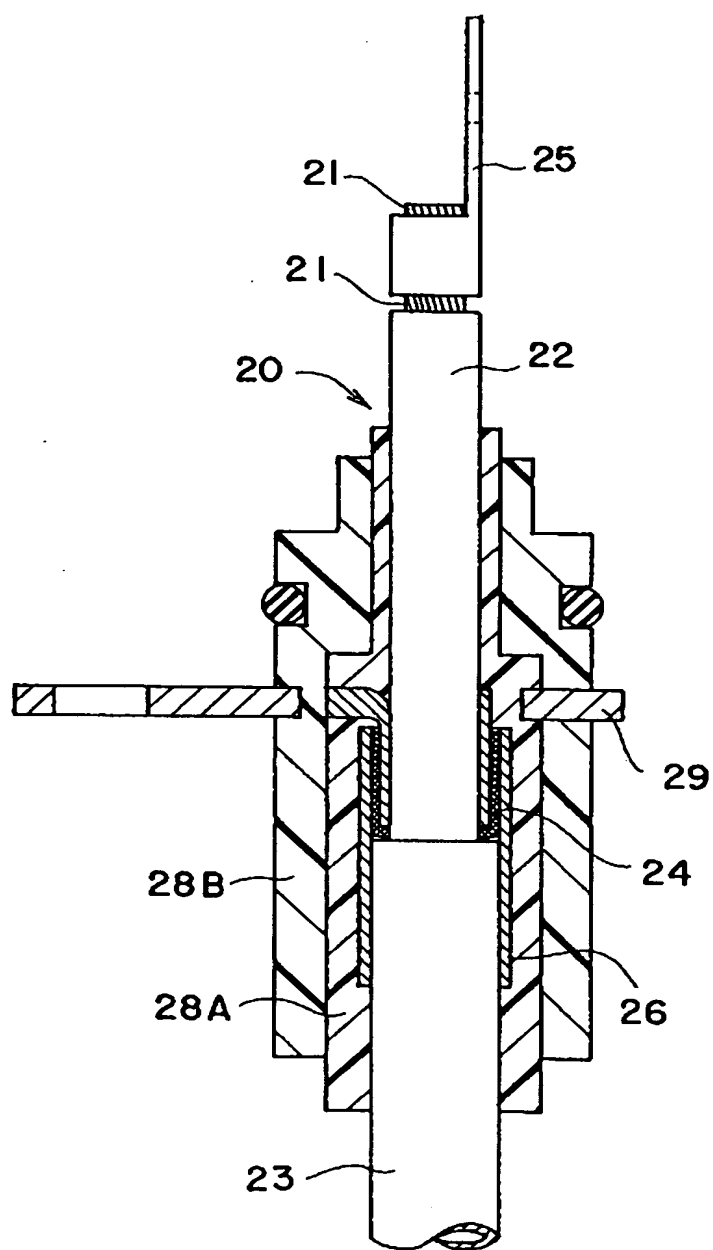
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要 約 書**【要約】**

【課題】 特に大電流・高電圧の配索電線から発生する電磁波に対して低コストで満足すべきシールド性能が得られ、また雨水や油類に対しても所要の防油性性を備えた電磁波シールド構造を提供する。

【解決手段】 電線 3 0 を覆う編組 6 0 は鳩目形ワッシャ 7 0 や電磁波シールドターミナルの金属製カバー 5 0 などシールド導通部材と一緒に締結ボルト 5 6 によって結合され、その金属製カバー 5 0 をアース接地 G されている例えばモータの外板ケース B にボルトで金属間結合している。したがって、電線 3 0 から発生する電磁波は、安価で少ない部材からなるシールド導通経路で確実に吸収され、信頼性の高い電磁波シールド機能が得られる。また、電気コネクタ要部である被覆モールド本体 4 1 の第 1, 第 2 凹部 4 2, 4 3 に、電線 3 0 の外径サイズや端子金具 3 3 の形状や種類に対応して適応する材質の樹脂を後付けして防水シールド部 4 4 や防油水シールド部 4 5 を設けることができるので、安価または高価な電線や端子金具の防水に自在に対応できる。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 2 - 2 7 7 1 9 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 8 9 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区三田1丁目4番28号

氏 名

矢崎総業株式会社